

Service  
Service  
Service

# Service Manual

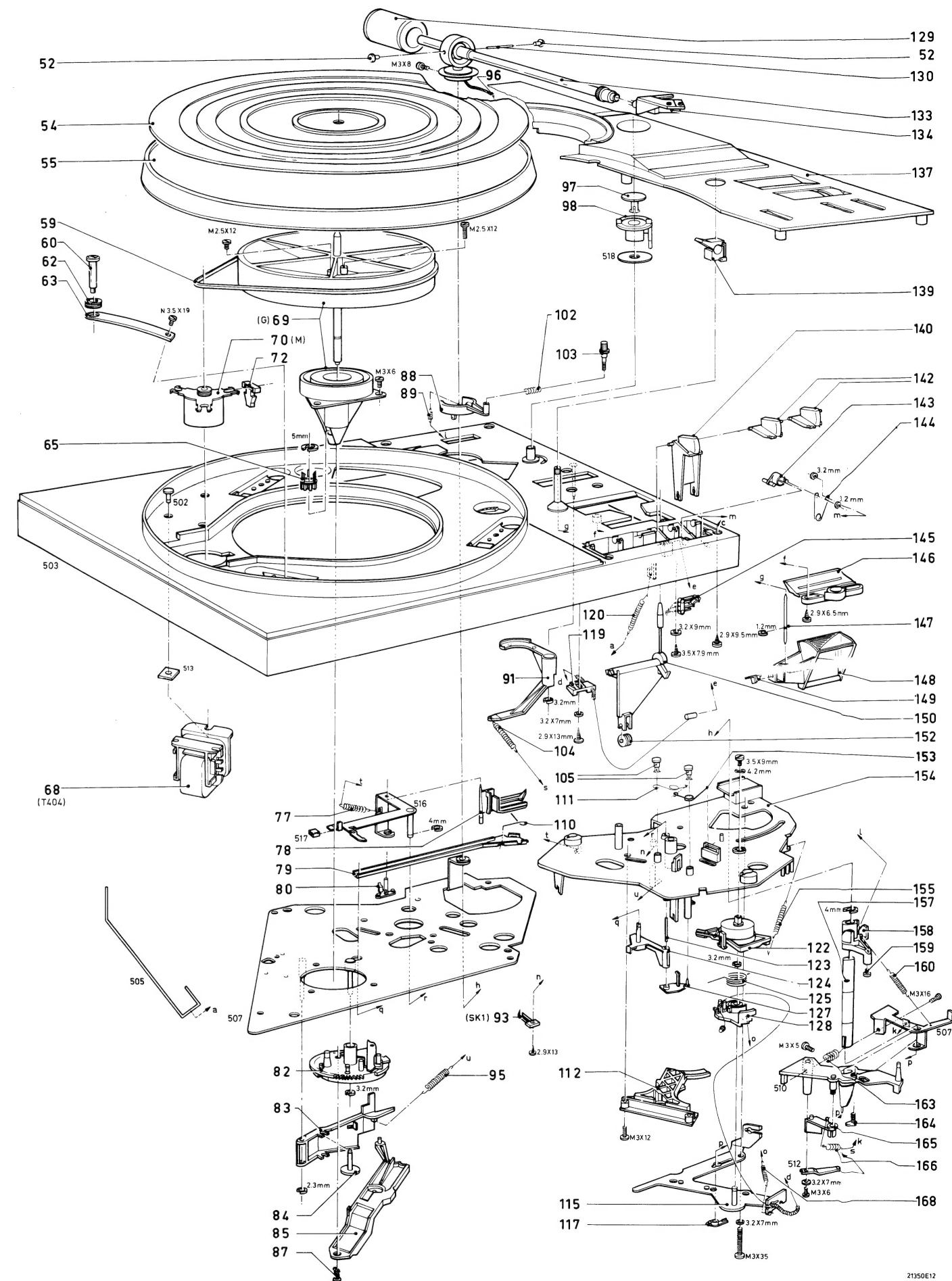
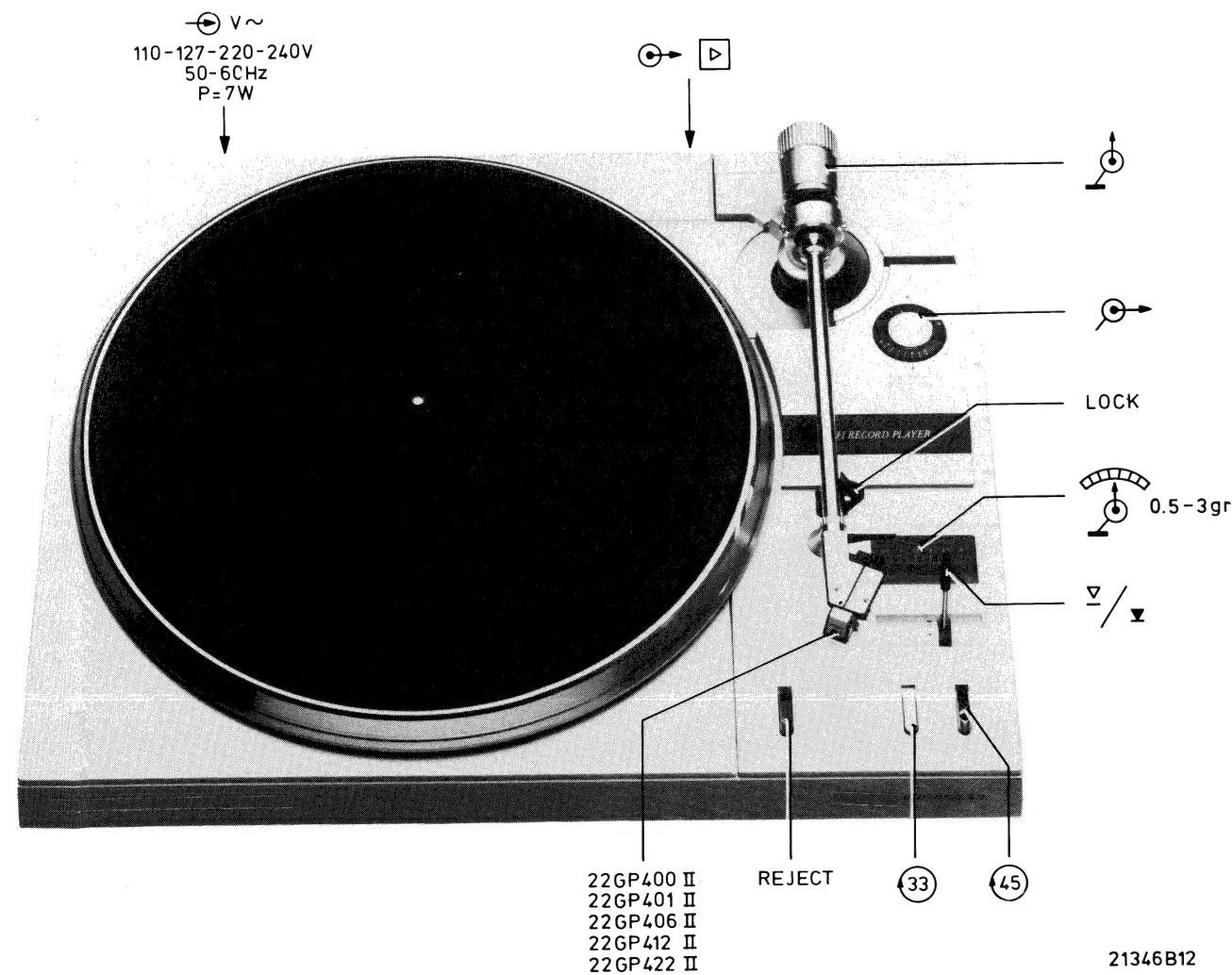


Fig. 1



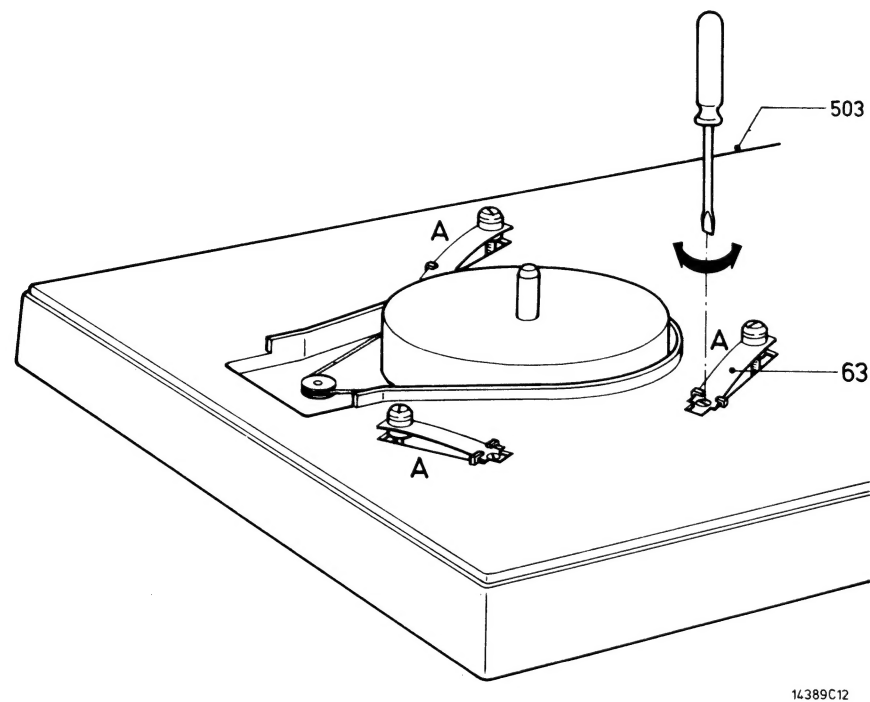
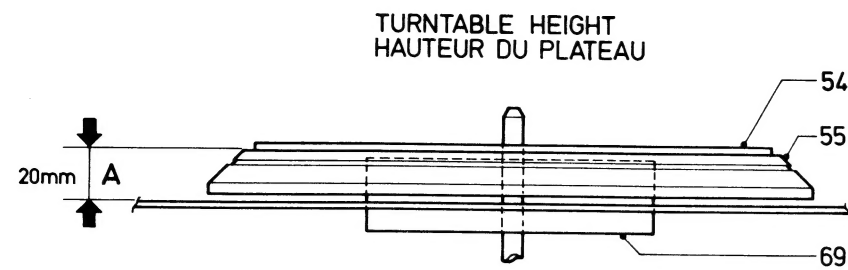


Fig. 2

14389C12

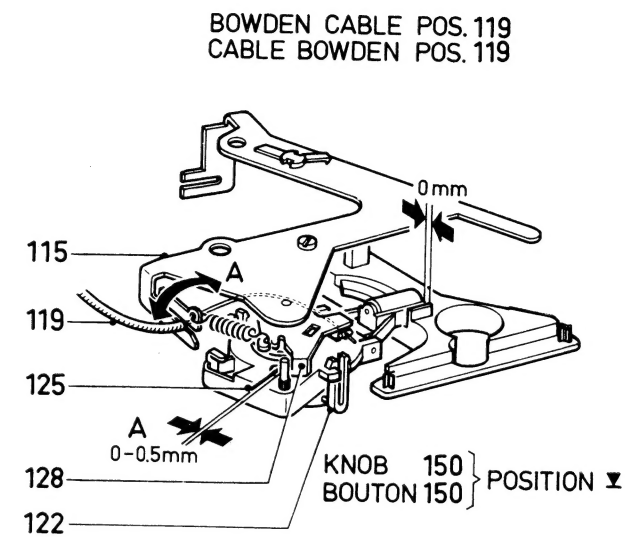


Fig. 5

14919B6

FREE RUNNING P.U. ARM POS. 133  
LIBERATION DU BRAS DE LECTURE POS. 133

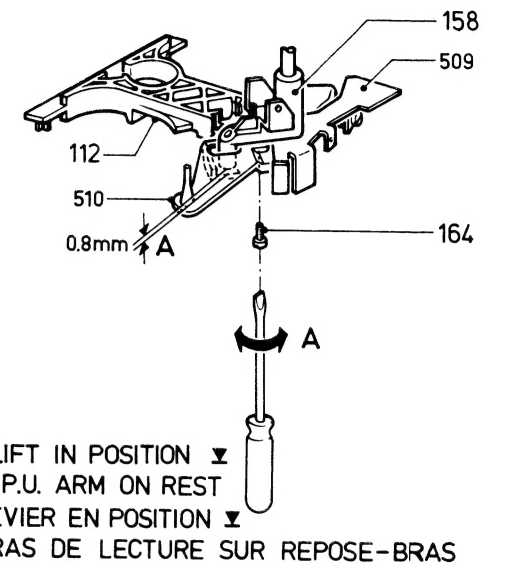


Fig. 6

14388B12

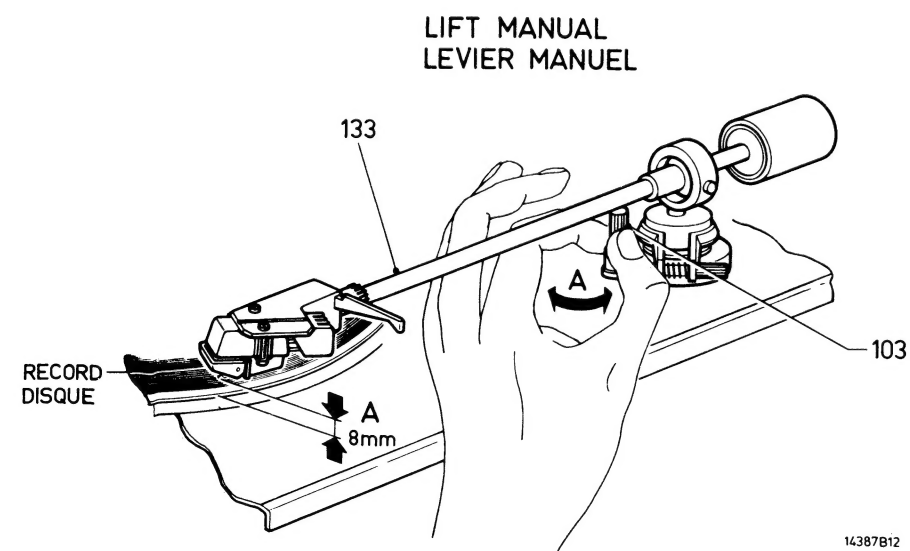


Fig. 3

14387B12

BRACKET 516  
ETRIER 516

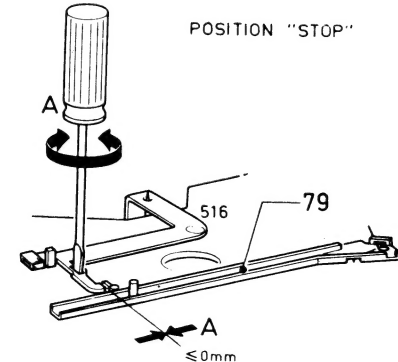


Fig. 4

13868B14

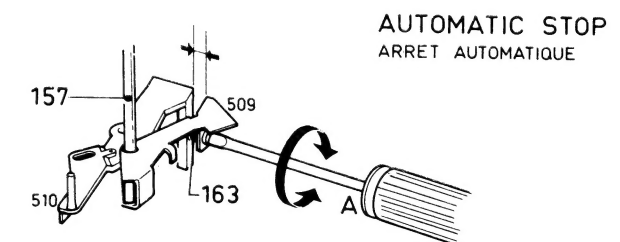


Fig. 7

13869B14

## GB REPAIR HINTS

### \* Mechanical section

To check the mechanical performance of the record player without turntable, 2  $\mu$ F capacitor and a 100 k $\Omega$  resistor have to be added in series on the print side. See wiring diagram Fig. 9.

#### Note:

For measurements to the direct control section, these parts must be removed again.

### \*\* Direct control

For measurements to the direct control section, the turntable generator must be disconnected.

*Remark:* Look out for short-circuit.

On the print side of this connection an external voltage of 100 mV - 100 Hz (audio generator) must be connected.

See wiring diagram, Fig. 9.

All oscilloscope figures shown in the direct control section have been measured with the set in 33 r.p.m. position.

- \*\*\* To check the functioning of IC426b, the DC-voltage at pt. 7 of IC426b has to be measured. It must be 0 V at a generator frequency of 100 Hz - 100 mV and with the set in the 33 r.p.m. position. When now the generator frequency is slowly reduced, the voltage will rise. At approx. 80 Hz it must be approx. 6.4 V.

## F CONSEILS REPARATION

### \* Section mécanique

Afin de pouvoir vérifier le fonctionnement du point de vue mécanique sans plateau tournant, il suffira d'ajouter côté cuivre un condensateur de 2  $\mu$ F et une résistance de 100 k $\Omega$  en série. Voir schéma de câblage Fig. 9.

#### Note:

Au cours des mesures à la section "commande directe" (Direct Control) cette résistance et ce condensateur devront être supprimés.

### \*\* Commande Directe

Lors de mesures à cette section, découpler la connexion du générateur du plateau tournant. Attention au court-circuit!

Côté cuivre de cette connexion, brancher une tension externe de 100 mV - 100 Hz (générateur B.F.). Voir plan de câblage Fig. 9.

Toutes les figures d'oscilloscope de la section commande directe ont été relevées avec l'appareil à 33 tours/min.

- \*\*\* Pour ce qui est de la vérification du fonctionnement du IC426b, mesurer la tension continue sur le point 7 de ce circuit intégré. Elle doit être de 0 V à une fréquence de générateur de 100 Hz - 100 mV, l'appareil sur 33 tours/min. Si l'on réduit légèrement la fréquence de générateur, on voit la tension s'élever. Cette tension doit être d'env. 6.4 V à 80 Hz.

## NL REPARATIEWENKEN

### \* Mechanisch gedeelte

Om zonder draaitafel de mechanische werking van de platenspeler te controleren, moet op de printzijde een condensator van 2  $\mu$ F en een weerstand van 100 k $\Omega$  in serie toegevoegd worden, zie bedradingschema Fig. 9.

#### Note:

Tijdens metingen aan het "Direct Control" gedeelte moeten deze C en R verwijderd worden.

### \*\* Direct Control

Tijdens metingen aan het "Direct Control" gedeelte moet de aansluiting van de draaitafel generator los gekoppeld worden.

*Opm.:* Pas op voor sluiting.

Op de printzijde van deze aansluiting moet een externe spanning van 100 mV - 100 Hz (toongenerator) aangesloten worden, zie bedradingschema Fig. 9.

Alle in het "Direct Control" gedeelte voorkomende oscilloscoop figuren zijn gemeten met het app. in stand 33 omw/min.

- \*\*\* Om verder de werking van IC426b te controleren moet men de gelijkspanning op punt 7 van IC426b meten. Deze moet 0 V zijn bij een generatorfreq. van 100 Hz - 100 mV en app. in stand 33 omw/min. Als men nu de generatorfreq. langzaam verlaagd, ziet men de spanning stijgen. Deze spanning moet bij  $\pm$  80 Hz ongeveer 6,4 bedragen.

## D REPARATURHINWEISE

### \* Mechanischer Teil

Will man ohne Plattenteller die mechanische Wirkungsweise des Plattenspieler prüfen, dann müssen auf der Printseite ein 2- $\mu$ F-Kondensator und ein 100-k $\Omega$ -Widerstand in Serie hinzugefügt werden. Siehe Verdrahtungsplan Abb. 9.

#### Anmerkung:

Bevor am "Direct Control"-Teil gemessen wird, sind dieser Kondensator und dieser Widerstand zu entfernen.

### \*\* "Direct Control"

Wenn am "Direct Control"-Teil gemessen wird, muss der Anschluss des Plattentellergenerators entkoppelt sein.

*Achtung:* Kurzschlussgefahr.

Auf der Printseite dieses Anschlusses muss eine externe Spannung von 100 mV - 100 Hz (Tongenerator) zugeführt werden. Siehe Verdrahtungsplan, Abb. 9. Alle im "Direct Control" - Teil vorkommenden Oszilloskopfiguren sind gemessen worden, als das Gerät sich in Stellung 33 U/min. befand.

- \*\*\* Um weiter die Wirkung des IC426b zu kontrollieren, muss man die Gleichspannung an Punkt 7 des IC426b messen. Diese Spannung muss 0 V sein bei einer Generatorfrequenz von 100 Hz - 100 mV, wenn das Gerät sich in Stellung 33 U/min. befindet. Wird die Generatorfrequenz langsam vermindert, so sieht man die Spannung zunehmen. Diese Spannung muss bei ca. 80 Hz ungefähr 6.4 V betragen.

## I CONSIGLI RIPARAZIONI

### \* Sezione meccanica

In modo di poter verificare il funzionamento meccanico, il piatto essendo tolto, basterà aggiungere in serie sul lato stampato un condensatore de 2  $\mu$ F e una resistenza di 100 k $\Omega$ . Vedere schema di cablaggio Fig. 9.

#### Note:

Nel corso di misure alla sezione "comando diretto" (Direct Control), questa resistenza e condensatore dovranno essere tolti.

### \*\* Comando diretto

Durante misure su questa sezione, disinnestare il collegamento del generatore del piatto.

Stare attento al corto-circuito !

Sul lato stampato di questo collegamento, collegare una tensione esterna di 100 mV - 100 Hz (generatore B.F.).

Vedere pianta di cablaggio Fig. 9.

Tutte le figure d'oscilloscopio della sezione comando diretto sono state misurate con l'apparecchio in posizione 33 giri/min.

- \*\*\* Per quanto concerne il controllo del funzionamento del IC426b, misurare la tensione continua sul punto 7 di questo circuito integrato; deve essere di 0 V per una frequenza di generatore di 100 Hz - 100 mV, l'apparecchio essendo in posizione 33 giri/min. Se si riduce lentamente la frequenza del generatore, ci si vede che la tensione aumenta. Questa tensione deve essere di circa 6.4 V a 80 Hz.

## N REPARASJONSTIPS

### \* Mekanisk del

For å kunne kontrollere platespillerens mekaniske virkemåte uten platetallerken, må en 2  $\mu$ F kondensator og en 100 k $\Omega$  motstand innsettes i serie på printsiden. Se koplingskjema, Fig. 9.

#### Bemerk:

Ved målinger i den direkte styreseksjonen, må disse komponentene fjernes igjen.

### \*\* Direkte styring

Ved målingen i den direkte styringsseksjonen, må tallerkengeneratoren frakoples.

*Bemerk:* Se opp for kortslutninger.

En ekstern spenning på 100 mV - 100 Hz (LF-generator) må tilkoples på printsiden av denne forbindelse.

Se koplingskjema, Fig. 9.

Alle oscillogrammene, vist i den direkte styreseksjonen er målt med platespilleren i stilling 33 omdr./min.

- \*\*\* Ved kontroll av funksjonene i IC426b, må likespenningen på punkt 7 av denne IC måles. Likespenningen skal være 0 V ved en generatorfrekvens på 100 Hz, 100 mV og i stilling 33 omdr./min. Når generatorfrekvensen nå reduseres langsomt, stiger spenningen. Ved ca. 80 Hz, skal spenningen være omkring 6.4 V

## S REPARATIONSANVISNINGAR

### \*\* Mekaniska delen

För att kontrollera apparatens mekaniska funktion utan skivtallrik, måste en 2  $\mu$ F kondensator och ett 100 k $\Omega$  motstånd monteras i serie på printsidan. Se kopplingsschemat Fig. 9.

#### Mark:

Vid mätning på direktkontrolldelen måste dessa komponenter avlägsnas.

### \*\* Direktkontroll

Vid mätning på direktkontrolldelen måste skivtallriks-generatoren fränkopplas.

*Anmärkning:* Se upp med kortslutning.

På printsidan måste anslutas en yttre spänning på 100 100 mV 100 Hz (audiogenerator). Se kopplingsschemat Fig. 9.

Samtliga oscilloskopbilder som visas i direktkontroll-delen har mätts med apparaten i läge 33 v/min.

- \*\*\* För att kontrollera IC426b:s funktion skall likströmsspänningen på dess stift 7 mätas. I 33 v/min-läge och vid generatorfrekvens på 100 Hz - 100 mV skall den vara 0 V. När nu generatorfrekvensen minskas gradvis, kommer spänningen att öka. Vid ca 80 Hz skall den vara ca. 6.4 V.

## SF MUOLTO-OHJEITA

### \* Mekaaninen osa

Levysoittimen mekaanisen toiminnan tarkistamiseksi ilman levylautasta on 2  $\mu$ F kondensaattorin ja 100 k $\Omega$  vastuksen sarjapiiri lisättävä kytkentäpuolelle. Katso langoituskäviötä, kuva 9.

#### Huom:

Suoran säädön mittauksen suorittamistavasta näitä osia pitää irrottaa jälleen.

### \*\* Suora säätö

Suoran säädön mittauksia varten pitää levylautasen generaattori kytkeä irti.

*Huomautus:* Varo oikosulkuja.

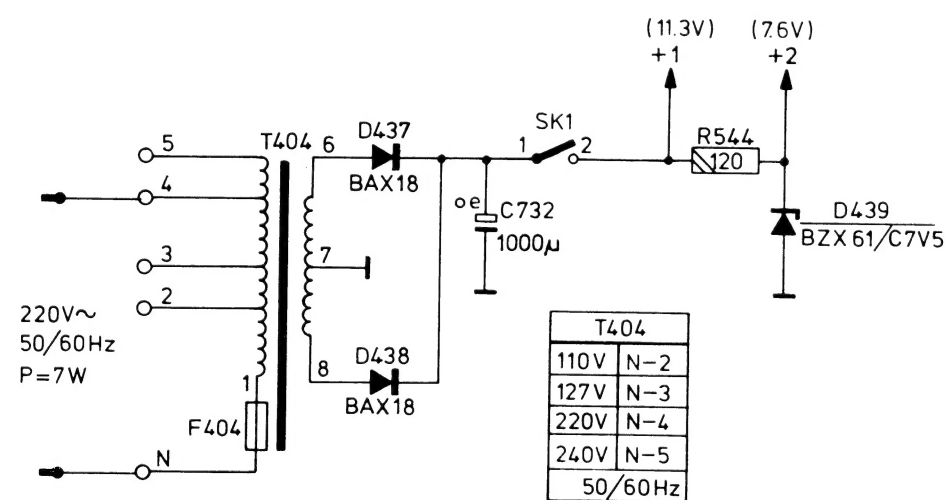
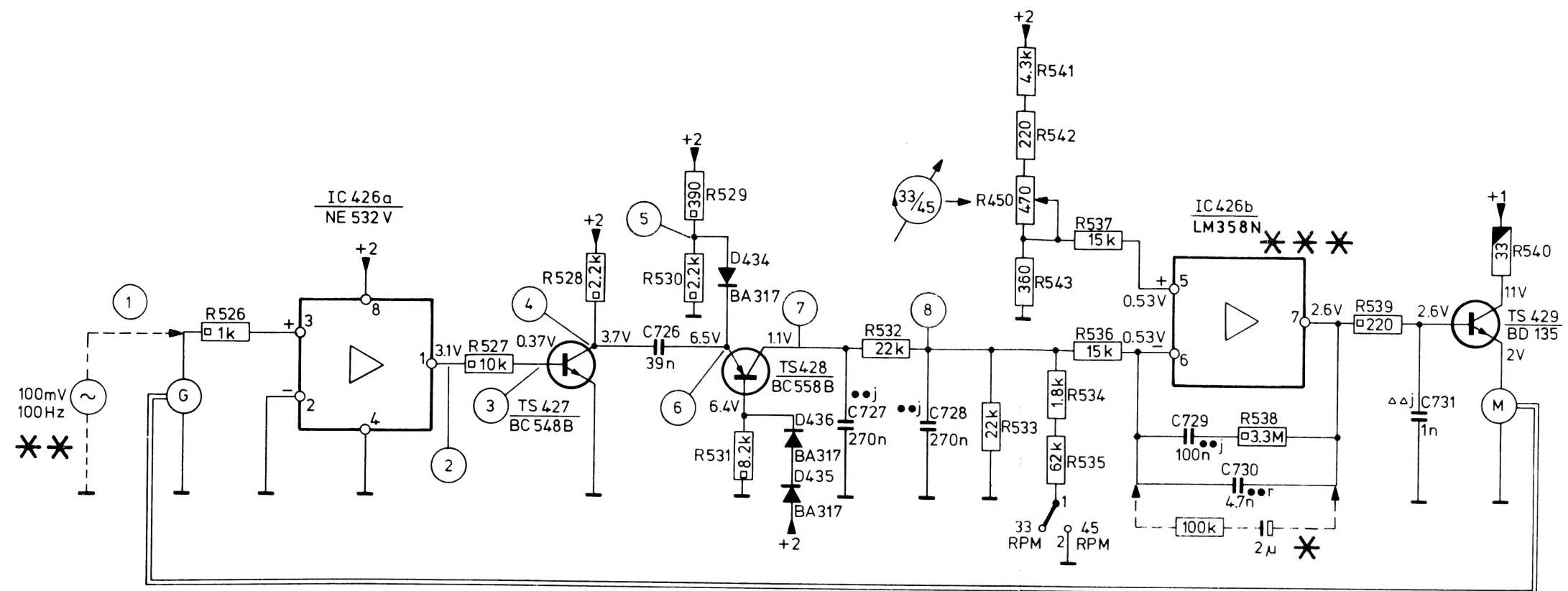
Tämän liitännän kytkentäpuolelle on kytkettävä 100 mV - 100 Hz ulkoinen jännite (pientaajuusgeneraattori).

Katso langoituskäviötä, kuva 9.

Kaikki suorassa säädössä esityt oskilloskoppi kuvat on mitattu laitteen ollessa asennossa 33 kier./min.

- \*\*\* IC426b:n toiminnan tarkistamiseksi on nimitettävä tasajännite IC426b:n pisteessä 7. Sen tulee olla 0 V 100 Hz - 100 mV generaattoritajajuudella ja laitteiden ollessa asennossa 33 kierr./min. Kun generaattoritajajuuta nyt hitaasti vähennetään, kasvaa jännite. Noin 80 Hz:ssä jännitteen tulee olla n. 6.4 V.

MISC.	G.	F404	IC426a.T404.D437,438.	TS427.	D434, 439, 435, 436.TS428.	IC426b.	M.	TS429	
C			732.	726.	727.	728.	729. 730.	731.	
R	526.		527.	528...531.544	532.	450.541.542.533...537.543.	538.	539.	540.



- RESISTOR  
RESISTANCE 1/8W ± 5%
  - RESISTOR  
RESISTANCE 1/2W ± 5%
  - RESISTOR  
RESISTANCE 1W ± 5%
  - FLAT FOIL POLYESTER CAPACITOR  
CONDENSATEUR POLYESTER
  - PLATE CERAMIC CAPACITOR  
CONDENSATEUR CERAMIQUE
  - MINIATURE ELECTROLYTIC CAPACITOR  
CONDENSATEUR ELECTROCHIMIQUE
- \* e = 16V  
j = 100V  
r = 250V

\*\*\* SEE TEXT  
\*\*\* VOIR TEXTE

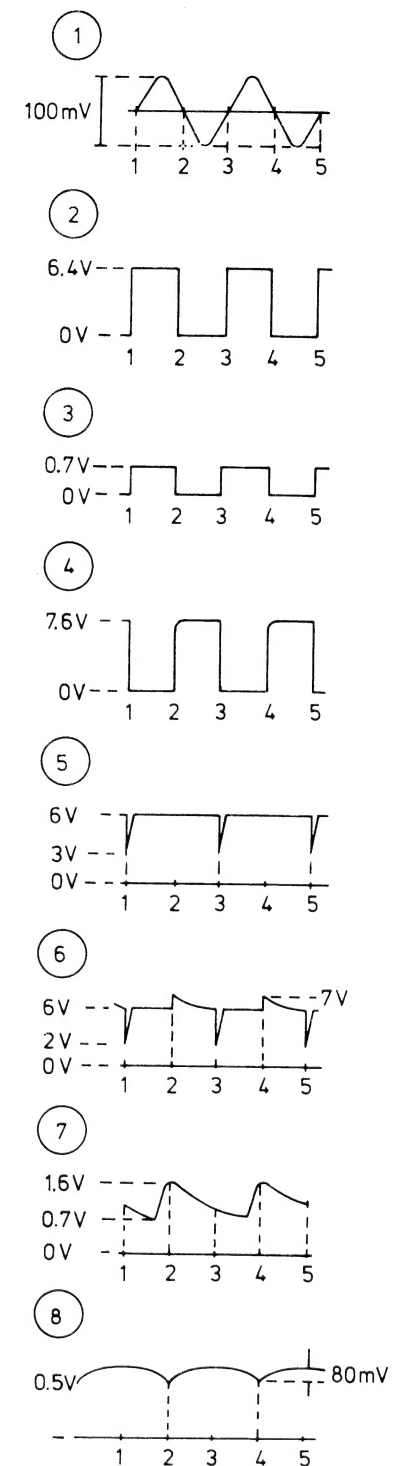


Fig. 8





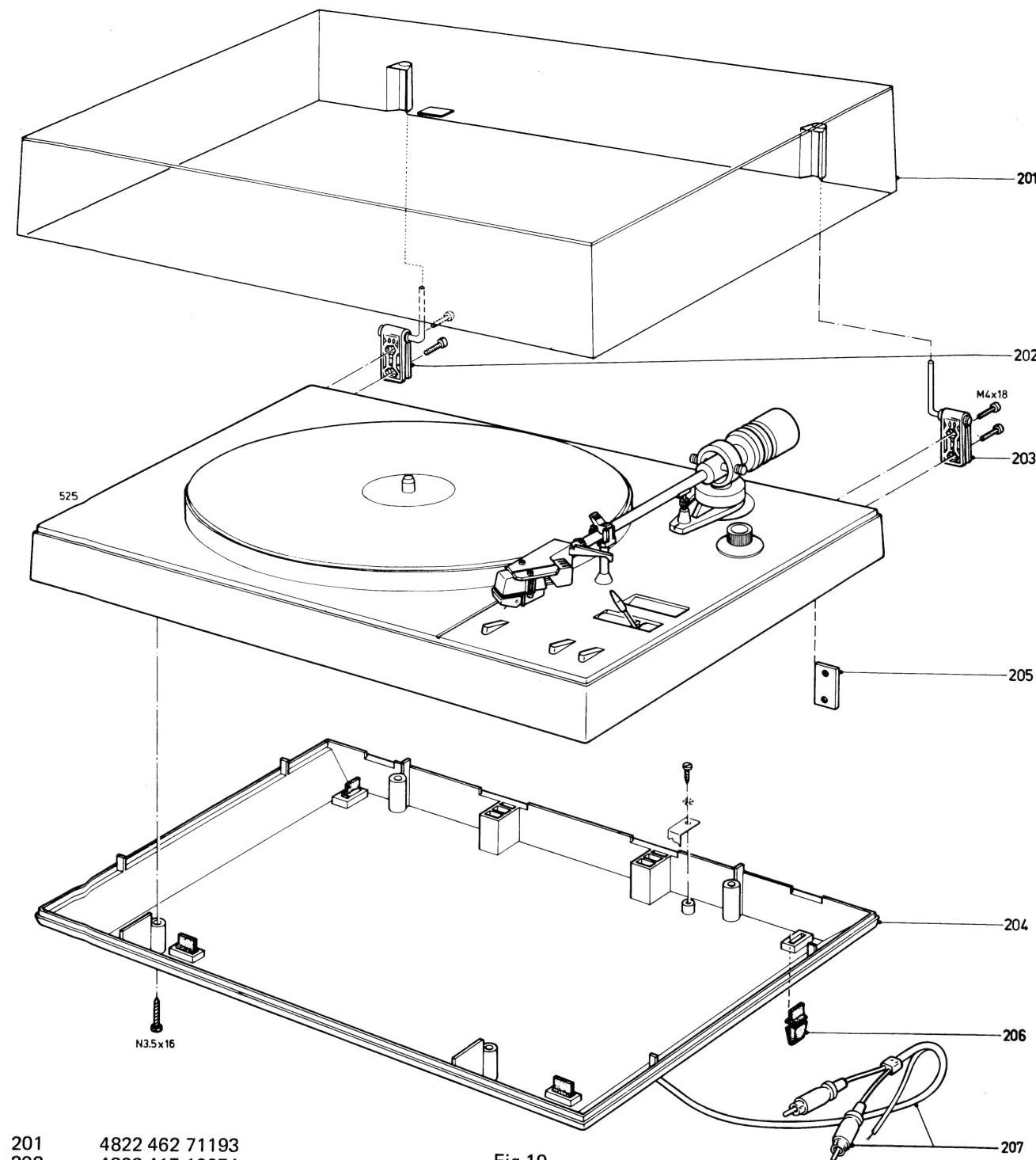







Fig.10

201	4822 462 71193
202	4822 417 10674
203	4822 417 10673
204	4822 705 41226
205	4822 417 10544
206	4822 462 40245
207	4822 321 20384

# LIST OF MECHANICAL PARTS (Fig. 1)

52	4822 532 60669	123	4822 535 60037
54	4822 466 50133	124	4822 402 60631
55	4822 528 10386	125	4822 492 40748
59	4822 358 30215	127	4822 402 60633
60	4822 502 11366	128	4822 278 90329
62	4822 325 80066	129	4822 691 30084
63	4822 492 62114	130	4822 535 60036
65	4822 522 20161	133	4822 251 70181
68	4822 145 30188	134 (Philips)	4822 691 30085
69	4822 520 10392	134 (Retma)	4822 402 60627
70	4822 361 20147	136	4822 444 30238
72	4822 462 40344	137	4822 444 30287
77	4822 492 31234	139	4822 402 60621
78	4822 402 50144	140	4822 413 30903
79	4822 402 50143	142	4822 413 30901
80	4822 535 70521	143	4822 402 60632
82	4822 522 31259	144	4822 492 40871
83	4822 402 60619	145	4822 278 90303
84	4822 528 80601	146	4822 454 20376
85	4822 402 60623	147	4822 535 60035
87	4822 462 71061	148	4822 691 30071
88	4822 402 60629	149	4822 520 10389
89	4822 492 31296	150	4822 402 60635
91	4822 402 60692	152	4822 528 80699
93	4822 278 90007	153	4822 492 40565
94	4822 526 50041	154	4822 464 50063
95	4822 492 31451	155	4822 492 31145
96	4822 323 50054	157	4822 535 60047
97	4822 402 60739	158	4822 402 60622
102	4822 492 51126	159	4822 462 71096
103	4822 502 11373	160	4822 492 31197
104	4822 492 31236	163	4822 492 51105
105	4822 462 71061	164	4822 535 90971
110	4822 492 40754	165	4822 402 20071
111	4822 492 40566	166	4822 492 31268
115	4822 402 60626	168	4822 492 31433
117	4822 402 60686	171	4822 492 31145
119	4822 321 30164		
120	4822 492 31145		
122	4822 418 40365		

<b>-IC-</b> 		
426	LM358N	4822 209 80484
<b>-TS-</b> 		
427	BC548B	4822 130 40937
428	BC558B	4822 130 44197
429	BD135	4822 130 40645
<b>-D-</b> 		
434-436	BA317	4822 130 30847
437,438	BAX18	4822 130 34121
439	BZX61/C7V5	5322 130 34123
<b>-R-</b> 		
450	Carb. trimpotm. 470 Ω	4822 100 10038
529	Met. film res. 390 Ω 2 %	5322 116 51228
532,533	Met. film res. 22 kΩ 1%	5322 116 54003
534	Met. film res. 1,8 kΩ 1%	5322 116 54638
535	Met. film res. 62 kΩ 1%	5322 116 50872
536,537	Met. film res. 15 kΩ 1%	5322 116 51255
541	Met. film res. 4,3 kΩ 2%	5322 116 54594
542	Met. film res. 220 Ω 2%	5322 116 51223
543	Met. film res. 360 Ω 2%	5322 116 50603
<b>-C-</b> 		
726	Micropoco 39 kΩ 63 V 2%	5322 151 54128
<b>-Miscellaneous-</b>		
T404	Transformer	4822 145 30188
F404	Fuse	4822 252 20007

**(GB)**

Safety regulations require that the set be restored to its original condition and that parts which are identical with those specified, be used.

**(NL)**

Veiligheidsbepalingen vereisen, dat het apparaat bij reparatie in zijn oorspronkelijke toestand wordt teruggebracht en dat onderdelen, identiek aan de gespecificeerde, worden toegepast.

**(F)**

Les normes de sécurité exigent que l'appareil soit remis à l'état d'origine et que soient utilisées les pièces de rechange identiques à celles spécifiées.

**(D)**

Bei jeder Reparatur sind die geltenden Sicherheitsvorschriften zu beachten. Der Originalzustand des Geräts darf nicht verändert werden; für Reparaturen sind Original-Ersatzteile zu verwenden.

**(I)**

Le norme di sicurezza esigono che l'apparecchio venga rimesso nelle condizioni originali e che siano utilizzati i pezzi di ricambio identici a quelli specificati.

**(S)**

Säkerhetsbestämmelserna kräver att varje reparation skall utföras korrekt med hänsyn till ursprunglig placering av komponenter, ledningar etc. och med användning av föreskrivna reservdelar.

**(DK)**

Myndighedernes sikkerheds- og radiostøjbestemmelser kræver, at enhver reparation skal udføres korrekt m.h.t. overholdelse af originalplacering og montering af komponenter, ledningsbundter, etc., og ved anvendelse af de foreskrevne reservedele.

**(N)**

Sikkerhetsbestemmelser kreves at apparatet blir gjenoppsettet til original utførelse og at deler som er identiske med de som er spesifisert, blir benyttet.

**(SF)**

Korjatessa laitetta on turvallisuusyistä ehdottomasti eneteltävä oikein ja käytettävä tehtaan määräämiä alkuperäisvaraosia.